

Injector used for tubing or coiled tubing

Publication number: NL1012599C

Publication date: 2000-03-27

Inventor: MEIDE HANS VAN DE (NL)

Applicant: HYDRO NAUTIC SERVICES (NL)

Classification:

- international: **B65H51/14; B66D3/00; E02D7/20; B65H51/00;
B66D3/00; E02D7/00;** (IPC1-7): E21B19/22; B66D3/00;
E02D1/02

- european: B65H51/14; B66D3/00D; E02D7/20

Application number: NL19991012599 19990714

Priority number(s): NL19991012599 19990714; NL19981010179 19980924

Report a data error here

Abstract of **NL1012599C**

The device (10) comprises a frame, with at least two engaging systems that are arranged on a frame. Each system uses an endless chain. Guide devices are arranged to guide the chains. Stationary urging parts are used to drive the rod. The device can have guide rollers arranged in a circuit.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)



Bureau voor de
Industriële Eigendom
Nederland

(11) 1012599

(12) C OCTROOI²⁰

(21) Aanvraag om octrooi: 1012599

(51) Int.Cl.⁷
E21B19/22, B66D3/00, E02D1/02

(22) Ingediend: 14.07.1999

(30) Voorrang:
24.09.1998 NL 1010179

(73) Octrooihouder(s):
Hydro-Nautic Services te Leiden.

(41) Ingeschreven:
27.03.2000

(72) Uitvinder(s):
Hans van de Meide te Leiden

(47) Dagtekening:
27.03.2000

(74) Gemachtigde:
Ir. B.J. 't Jong c.s. te 2517 GK Den Haag.

(45) Uitgegeven:
05.06.2000 I.E. 2000/06

(54) **Drijf-inrichting voor een stang of buis.**

(57) Inrichting voor het in zijn langsrichting drijven van een stijf langwerpig element zoals een stang of buis, omvattende een gestel, ten minste twee aan het gestel aangebrachte aangrijpstelsels die elk een van aangrijpingselementen voorzien eindloos buigzaam orgaan omvatten en geleidingsmiddelen voor het geleiden van elk van de eindloze organen, waarbij de geleidingsmiddelen van elk stelsel zodanig zijn aangebracht, dat deze een part van het eindloos buigzame orgaan bepalen waarin de aangrijpingselementen samenwerken met die in een overeenkomstig samenwerkend part van een ander stelsel en aandrijfmiddelen voor het aandrijven van ten minste een van de eindloze organen.

NL C 1012599

De inhoud van dit octrooi komt overeen met de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekeningen.

DRIJFINRICHTING VOOR EEN STANG OF BUIS

5

De uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het in zijn langsrichting drijven, d.w.z. door trekken of duwen bewegen, van een stijf langwerpige element zoals een stang of buis. Een dergelijke inrichting wordt bijv. toegepast bij bodemonderzoek. Aan een einde van de stang of buis wordt dan een sonde bevestigd, die met behulp van de inrichting in de grond gedreven wordt. Tijdens het indrijven in de grond wordt de ondervonden weerstand door de sonde gemeten en doorgegeven aan een registratie-inrichting. Aldus kan de gesteldheid van de grond worden vastgesteld en bijv. wordt bepaald op welke diepte zich goed dragende lagen in de grond bevinden.

Bij bekende inrichtingen van deze soort wordt het langwerpige element wel samengesteld uit afzonderlijke ke pijpdelen. Deze worden met behulp van een hydraulische vijzel in de grond gedreven. Wanneer één pijpdeel in de grond gedreven is wordt een volgende daarbovenop geschroefd en kan de indrijfwerking worden herhaald. Dit gaat zo door tot de samengestelde pijp tot de gewenste diepte in de grond gedreven is. Het uitnemen geschiedt in omgekeerde zin.

Het gebruik van afzonderlijke pijpelementen maakt het gebruik van de inrichting omslachtig. Om dit bezwaar te verhelpen zijn wel inrichtingen bekend, waar- bij gebruik gemaakt wordt van een stijf langwerpige element zoals een stang of buis uit één stuk, die op een grote diameter wordt opgewikkeld. Het in de grond drijven van dit langwerpige element geschiedt met wielstellen, die aan weerszijden op het langwerpige element aangrijpen en dit tussen zich in klemmend aandrijven. Om voldoende kracht op te kunnen brengen moet de druk op het langwerpige element groot zijn. Dit brengt het bezwaar met zich mee van een zware en omvangrijke constructie teneinde de

op te wekken krachten op te kunnen nemen, alsmede een gevaar van beschadiging van het stijve langwerpige element.

De uitvinding beoogt een inrichting van de in
5 de aanhef beschreven soort te verschaffen die compact uitgevoerd kan worden en waarmee op betrouwbare wijze een stijf langwerpig element zoals een stang of buis in zijn langsrichting gedreven kan worden.

Bij de inrichting volgens de uitvinding zoals
10 gekenmerkt in conclusie 1, wordt dit doel bereikt. De aangrijping op het langwerpige element door de aangrijpingselementen geschiedt over een behoorlijke lengte, zodat de contactdruk beperkt kan blijven. De inrichting kan hierdoor licht en compact worden uitgevoerd terwijl
15 het risico van de informatie van de stang of buis uiterst klein is.

De kracht op het langwerpige element kan nauwkeurig worden gedoseerd door toepassing van de maatregel van conclusie 2.

20 Bij voorkeur worden beide maatregelen van conclusie 3 toegepast. De middelen waarbij de kracht wordt opgewekt voor de werking van de aangrijpstelsels kunnen hierbij worden gescheiden van die waarmee het langwerpige element wordt aangedreven, zodat een effectieve constructie van de inrichting mogelijk wordt.
25

Een eenvoudige uitvoering wordt gekenmerkt in conclusie 4. Volgens een verdere ontwikkeling wordt de maatregel van conclusie 5 toegepast. Via de geleidingsrollen kan een aanzienlijke kracht op de parten van de
30 eindloze buigzame organen worden uitgeoefend, zonder dat dit gepaard gaat met aanzienlijke wrijvingsverliezen.

Een gunstige verdere ontwikkeling is daarbij gekenmerkt in conclusie 6. Door de geleidingsrollen in een kringloop op te nemen, hoeven deze niet afzonderlijk
35 te worden gelagerd, zodat een eenvoudiger en minder storingsgevoelige constructie wordt verkregen.

Teneinde een goede aangrijping van de aangrijpingselementen op het stijve langwerpige element te

verkrijgen wordt bij voorkeur de maatregel van conclusie 7 toegepast. De uitsparingen kunnen daarbij zodanig worden gedimensioneerd dat deze nauw passen op het stijve langwerpige element, waardoor een goede klemming en 5 aandrijving-aangrijping wordt verkregen.

Ter vergroting van de aangrijping wordt op gunstige wijze de maatregel van conclusie 8 toegepast.

Een geschikte uitvoering wordt gekenmerkt in conclusie 9. De ketting kan aanzienlijke krachten over- 10 brengen en vormt daarbij een goed middel ter bevestiging van de aangrijpingselementen.

Op geschikte wijze wordt daarbij het buigzame orgaan uitgevoerd met twee op een afstand naast elkaar liggende kettingen waarbij de aangrijpingselementen 15 tussen deze ketting in zijn aangebracht. De dwingende middelen kunnen dan eenvoudig op de aangrijpingselementen aangrijpen, zonder dat de kracht overgebracht moet worden via het buigzame orgaan.

De uitvinding zal verder worden toegelicht in 20 de volgende beschrijving aan de hand van de bijgevoegde figuren, waarin uitvoeringsvoorbeelden worden getoond.

Fig. 1 toont een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch aanzicht van een inrichting volgens een voorkeursuitvoeringsvorm van de uitvinding;

25 fig. 2 toont een gedeeltelijk weggebroken perspectivisch detailaanzicht volgens pijl II in fig. 1;

fig. 3 toont een gedeeltelijk met fig. 2 overeenkomend aanzicht van een alternatieve uitvoeringsvorm;

fig. 4 en 5 tonen verschillende uitvoeringsva- 30 rianten van kettingen zoals gebruikt bij voorkeursuitvoeringsvormen van de uitvinding;

fig. 6 toont een schematisch zijaanzicht van een inrichting volgens de uitvinding in de gebruikssituatie.

35 De in fig. 1 getoonde inrichting 1 omvat een hoofdstel 2 waarin twee subframes 3 en 4 beweeglijk zijn opgesloten. Deze subframes 3, 4 kunnen naar elkaar toe en van elkaar af bewogen worden met behulp van hy-

draulische cilinders 6 die enerzijds met het gestel 2 en anderzijds met één van de subframes 3, 4 zijn verbonden.

Elk subframe 3, 4 omvat een aangrijpstelsel 5 die elk een van aangrijpingselementen 11 voorzien eind-
5 loos buigzaam orgaan in de vorm van een dubbele ketting 8 omvatten. Elke dubbele ketting 8 is om een aantal kettingwielen 9 geleid, zodanig dat telkens tussen twee boven elkaar liggende kettingwielen een verticaal part wordt bepaald.

10 Deze overeenkomstige verticale parten van de subframes 3, 4 liggen zodanig tegenover elkaar dat de aangrijpingselementen 11 daarvan samen kunnen werken voor het tussen zich inklemmen van een stijf langwerpig element 7 in de vorm van een lange stang of buis. Met tel-
15 kens één van de kettingwielen 9 is een aandrijving 10 verbonden, die het samenstel van kettingen 8 en aangrijpingselementen 11 zodanig aan kan drijven dat de aangrijpingselementen 11 in de verticale parten omlaag resp. omhoog bewogen worden. Doordat de aangrijpingselementen
20 11 daarbij de stang of buis 7 aangrijpen, wordt deze laatste daarbij verticaal omhoog of omlaag gedreven.

De inrichting 1 is verder voorzien van dwingende middelen 12 die de samenwerkende verticale parten van de kettingen 8 met de daarmee verbonden aangrijpingsele-
25 menten naar elkaar toe kunnen dwingen. Deze dwingende middelen 12 omvatten drukplaten 13 aan weerszijden van de verticale kettingparten die met elkaar gekoppeld zijn door middel van hydraulische cilinders 12 aan weerszijden. Door de hydraulische cilinders 12 zodanig met hy-
30 draulische olie-onder-druk te voeden dat de zuigerstang in de cilinder naar binnen wordt getrokken worden de drukblokken 13 naar elkaar toe gedwongen en worden daarbij de kettingparten en de aangrijpingselementen 11 eveneens naar elkaar toe gedwongen, daarbij de stang of
35 buis 7 stevig inklemmend. Voor het losnemen van de dwingende middelen worden de cilinders 12 tegengesteld belast, waardoor de druk op de parten weggenomen wordt. Vervolgens kunnen met de cilinders 6 de subframes 3, 4

uit elkaar bewogen worden, waarbij de stang of buis 7 vrijkomt.

De werking van de dwingende middelen wordt verder toegelicht aan de hand van fig. 2, die een voor-
5 keursuitvoeringsvorm toont.

In fig. 2 zijn de samenwerkende aangrijpings-
elementen 11 van de tegenoverliggende parten van de twee
aangrijpstelsel getoond. Zoals hier duidelijk weergegeven
is, is elk aangrijpingselement 11 voorzien van een uit-
10 sparing 15 die van extra dwarsgroeven is voorzien, ten-
einde een goede stevige aangrijping op de stang of buis 7
mogelijk te maken.

De ketting 8 is hier, zoals al eerder opge-
merkt, bij voorkeur uitgevoerd als een dubbele ketting
15 waarbij de aangrijpingselementen 11 telkens tussen deze
kettingen in zijn aangebracht. Elke ketting van de dubbe-
le ketting is voorzien van platen 16 die verbonden worden
met de aangrijpingselementen 11.

De aangrijpingselementen 11 liggen met hun van
20 de uitsparing 15 afgekeerde zijde aan tegen de dwingende
middelen, die in deze uitvoeringsvorm voorzien zijn van
geleidingsrollen 17. Deze geleidingsrollen 17 zijn aange-
bracht in een kringloop 18. Wanneer dus door het drukblok
13 via de rollen 17 een kracht uitgeoefend wordt op de
25 aangrijpingselementen 11, zullen de rollen 17 enerzijds
over de achterzijde van de aangrijpingselementen 11 en
anderzijds over de daar tegenover liggende bodem van de
kringloopgroef afrollen, zodat een zeer geringe wrijving
tegen de relatieve beweging van de aangrijpingselementen
30 ten opzichte van het drukblok 13 optreedt.

De kracht waarmee de aangrijpingselementen 11
tegen de stang of buis 7 aangedrukt worden is onafhanke-
lijk van de aandrijving door middel van de aandrijvingin-
richtingen 10.

35 Fig. 3 toont een alternatieve uitvoeringsvorm
van de dwingende middelen 12. Hierbij wordt de kracht van
het hier niet getoonde drukblok overgebracht via gelager-
de rollen 20. Deze liggen met omtreksvlak aan tegen de

achterzijde van de aangrijpingselementen 11 en maken het aldus mogelijk om de aangrijpingselementen 11 in de richting van de stang of buis 7 te duwen, terwijl deze toch in langsrichting langs de dwingende middelen 12 5 kunnen bewegen.

Fig. 4 en 5 tonen verschillende uitvoeringsvormen van bij de inrichting volgens de uitvinding toe te passen kettingen. Elke schakel is voorzien van uitstekende platen 16, waarin gaten 22 zijn gevormd, waaraan de 10 aangrijpingselementen 11 kunnen worden aangebracht.

De inrichting van fig. 1 is licht en compact en kan bijv. op geschikte wijze aangebracht worden op de hefmiddelen van een trekker teneinde hiermee op geschikte wijze in het land te kunnen manoeuvreren. Overal waar het 15 gewenst is bijv. een sondering uit te voeren kan de trekker de inrichting neerlaten op de grond, waarna de stang of buis in de grond gedreven kan worden.

Een andere toepassingsmogelijkheid is aangegeven in fig. 6. Hierbij is de inrichting 1 opgenomen in 20 een hijsframe 30 en is op de inrichting 1 een magazijn 31 gebouwd waarin de stang of buis 7 in opgerolde vorm kan worden opgeslagen. Teneinde de stang of buis 7 in de opgerolde vorm te krijgen en te houden is het magazijn 31 voorzien van een aantal geleidingsrollen 32. De stang of 25 buis 7 kan vanuit de opgerolde toestand door de inrichting 1 in de grond gedreven worden en ook daar weer uit getrokken worden en weer in de opgerolde toestand worden gebracht.

Opgemerkt wordt dat de uitvinding niet beperkt 30 is tot de in de figuren getoonde uitvoeringsvoorbeelden. Zo is het niet noodzakelijk om twee aangrijpingsstelsels toe te passen. Dit kunnen er ook drie of vier zijn. Ook behoeft niet elk van de aandrijfstelsels een eigen aandrijving te hebben. Veelal kan worden volstaan met één 35 aangedreven aandrijfstelsel waarbij het andere of de andere aandrijfstelsels meelopen met het aangedreven stelsel. De dwingende middelen kunnen ook op verschillende manieren worden uitgevoerd. In de figuren zijn reeds

enige mogelijkheden weergegeven. De uitvinding is daartoe echter niet beperkt.

De toepassing van de hierbeschreven inrichting is niet beperkt tot sonderingen. De inrichting kan bij-
5 voorbeeld ook op geschikte wijze worden gebruikt voor het inbrengen van een aardelectrode. Een andere toepassing is bij het leggen van kabels door pijpen. De maximale lengte van een kabel, die door een pijp kan worden aangebracht, hangt gedeeltelijk af van de kracht waarmee de kabel aan
10 de ingang van de pijp in deze naar binnen geduwd kan worden. Dit gebeurt op gebruikelijke wijze door mankracht. Door het toepassen van een inrichting volgens de uitvinding kan een aanzienlijk grotere duwkracht worden uitgeoefend, waardoor het in een keer door een pijp te
15 steken stuk kabel, aanzienlijk langer kan zijn.

Een verdere mogelijke toepassing is bij het aanbrengen van een boring onder een dijklichaam. Met behulp van de inrichting kan eerst een kabel door het dijklichaam worden gestoken en aan het einde daarvan een
20 boor wordt bevestigd. Door enerzijds de boor aan te drijven en deze met de kabel door het dijklichaam heen te trekken kan op zeer snelle wijze de boor worden aangebracht.

CONCLUSIES

5 1. Inrichting voor het in zijn langsrichting
drijven van een stijf langwerpig element zoals een stang
of buis, omvattende een gestel, ten minste twee aan het
gestel aangebrachte aangrijpstelsels die elk een van
aangrijpingselementen voorzien eindloos buigzaam orgaan
10 omvatten en geleidingsmiddelen voor het geleiden van elk
van de eindloze organen, waarbij de geleidingsmiddelen
van elk stelsel zodanig zijn aangebracht, dat deze een
part van het eindloos buigzame orgaan bepalen waarin de
aangrijpingselementen samenwerken met die in een overeen-
15 komstig samenwerkend part van een ander stelsel en aan-
drijfmiddelen voor het aandrijven van ten minste een van
de eindloze organen.

2. Inrichting volgens conclusie 1, waarbij
dwingende middelen zijn aangebracht voor het naar elkaar
20 toe dwingen van de samenwerkende parten.

3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, waarbij
de dwingende middelen in de langsrichting van de parten
stationair zijn opgesteld.

4. Inrichting volgens conclusie 3, waarbij de
25 dwingende middelen de parten glijdend geleiden.

5. Inrichting volgens conclusie 3, waarbij de
dwingende middelen geleidingsrollen voor de parten omvat-
ten.

6. Inrichting volgens conclusie 5, waarbij de
30 geleidingsrollen in een kringloop zijn opgenomen.

7. Inrichting volgens één van de voorgaande
conclusies, waarbij de aangrijpingselementen van ten
minste één buigzaam orgaan voorzien zijn van een uitspa-
ring, zodanig dat de uitsparingen van de aangrijpings-
35 elementen in de samenwerkende parten een kanaal vormen
voor het opnemen van het stijve langwerpige element.

8. Inrichting volgens conclusie 7, waarbij de
uitsparing voorzien is van dwarsgroeven.

9. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, waarbij het buigzame orgaan ten minste één ketting omvat en elke schakel een aangrijpingselement draagt.

- 5 10. Inrichting volgens conclusie 9, waarbij het buigzame orgaan twee op een afstand naast elkaar liggende kettingen omvat en de aangrijpingselementen aangebracht zijn tussen deze kettingen in.

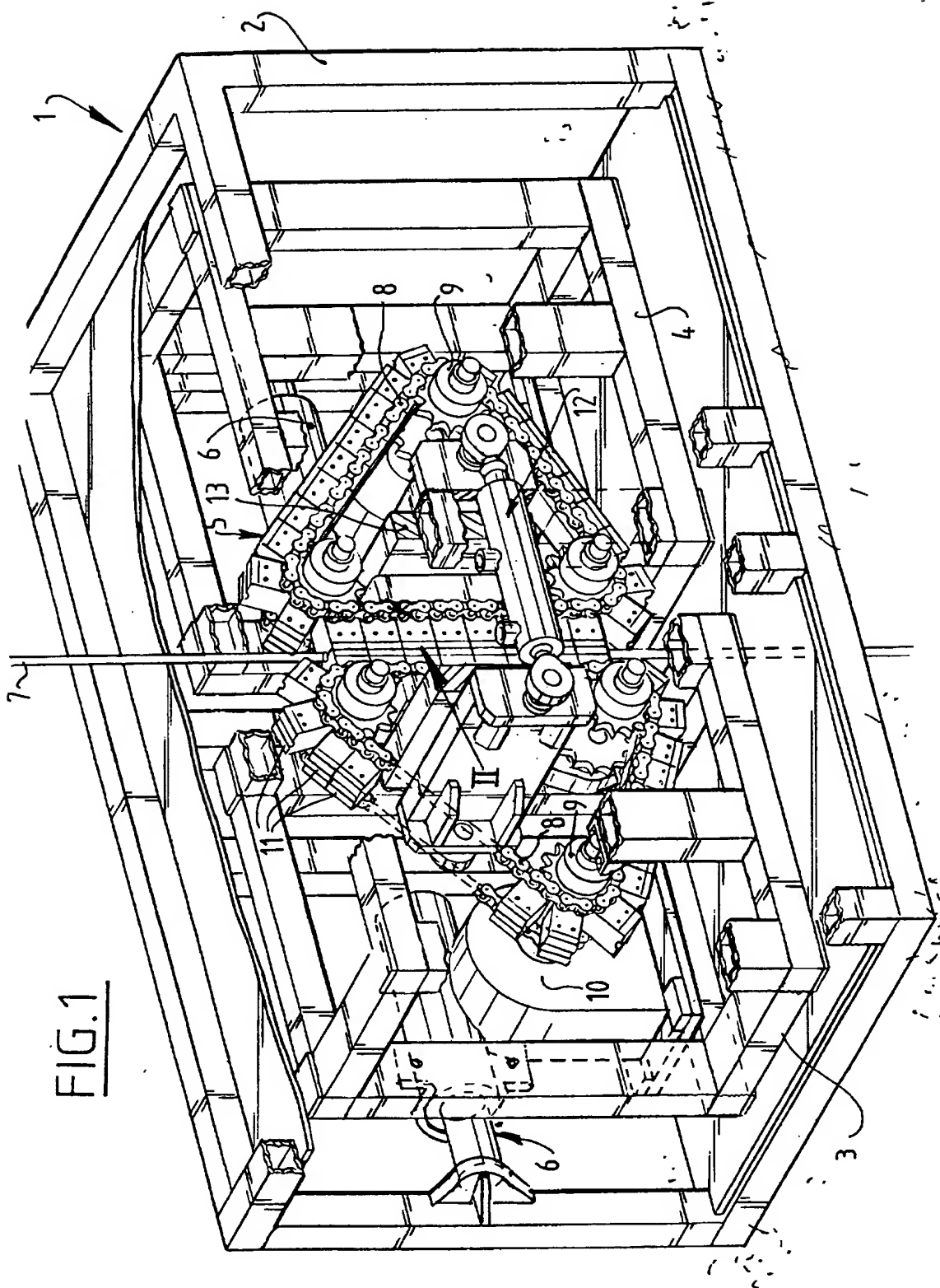
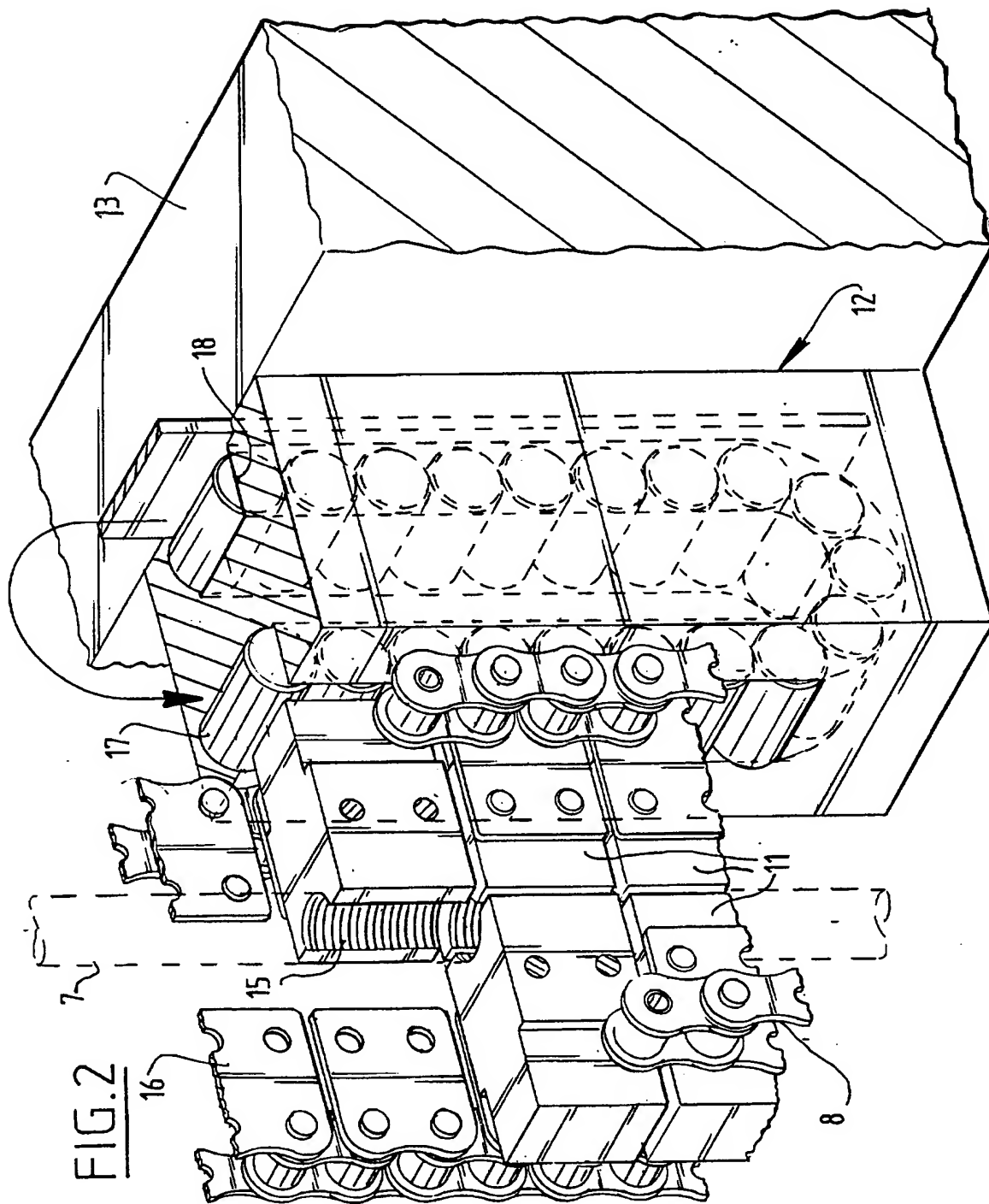


FIG. 1



3/4

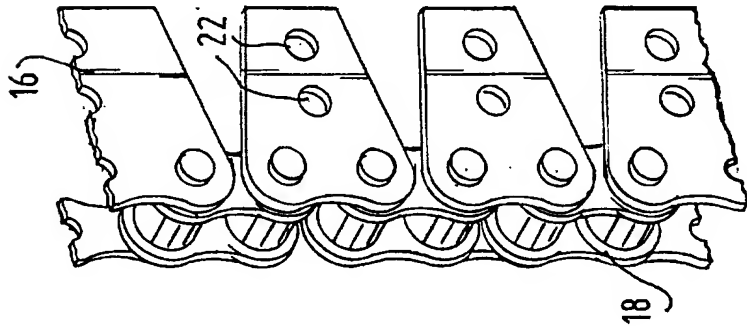
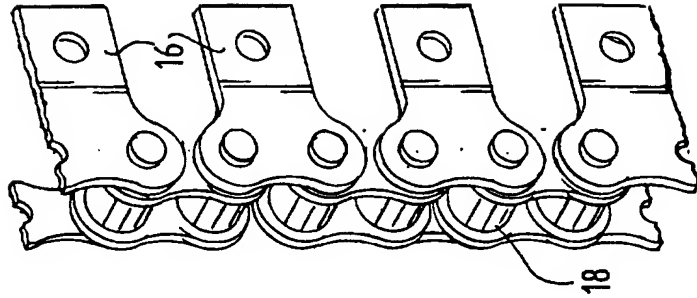
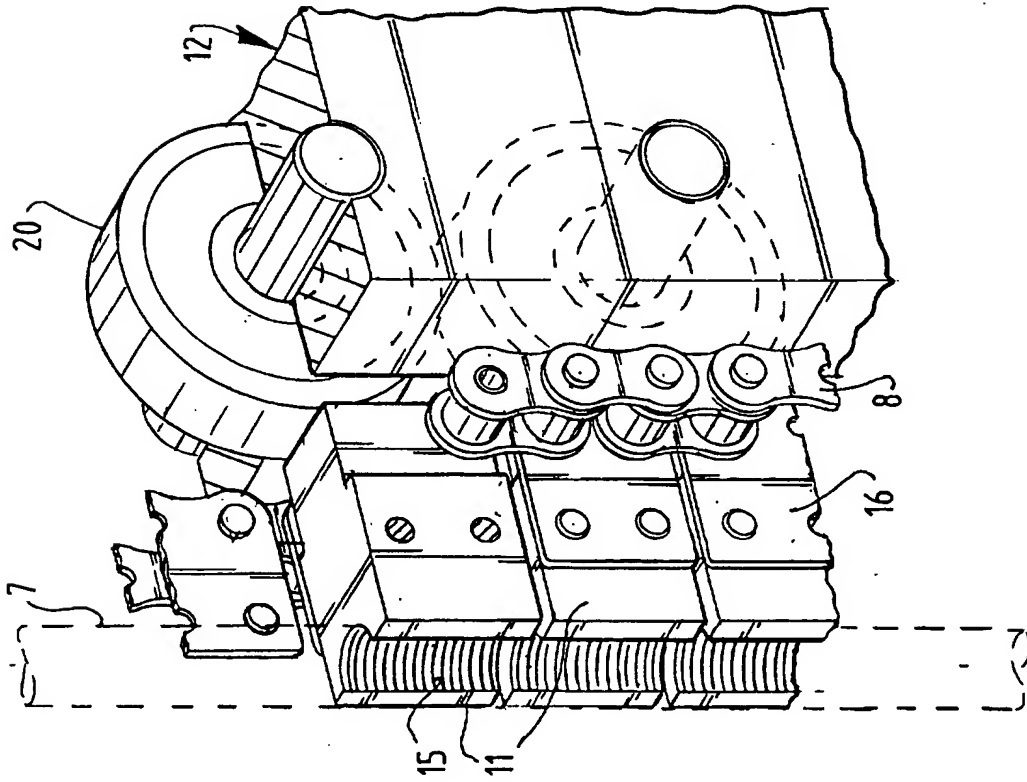
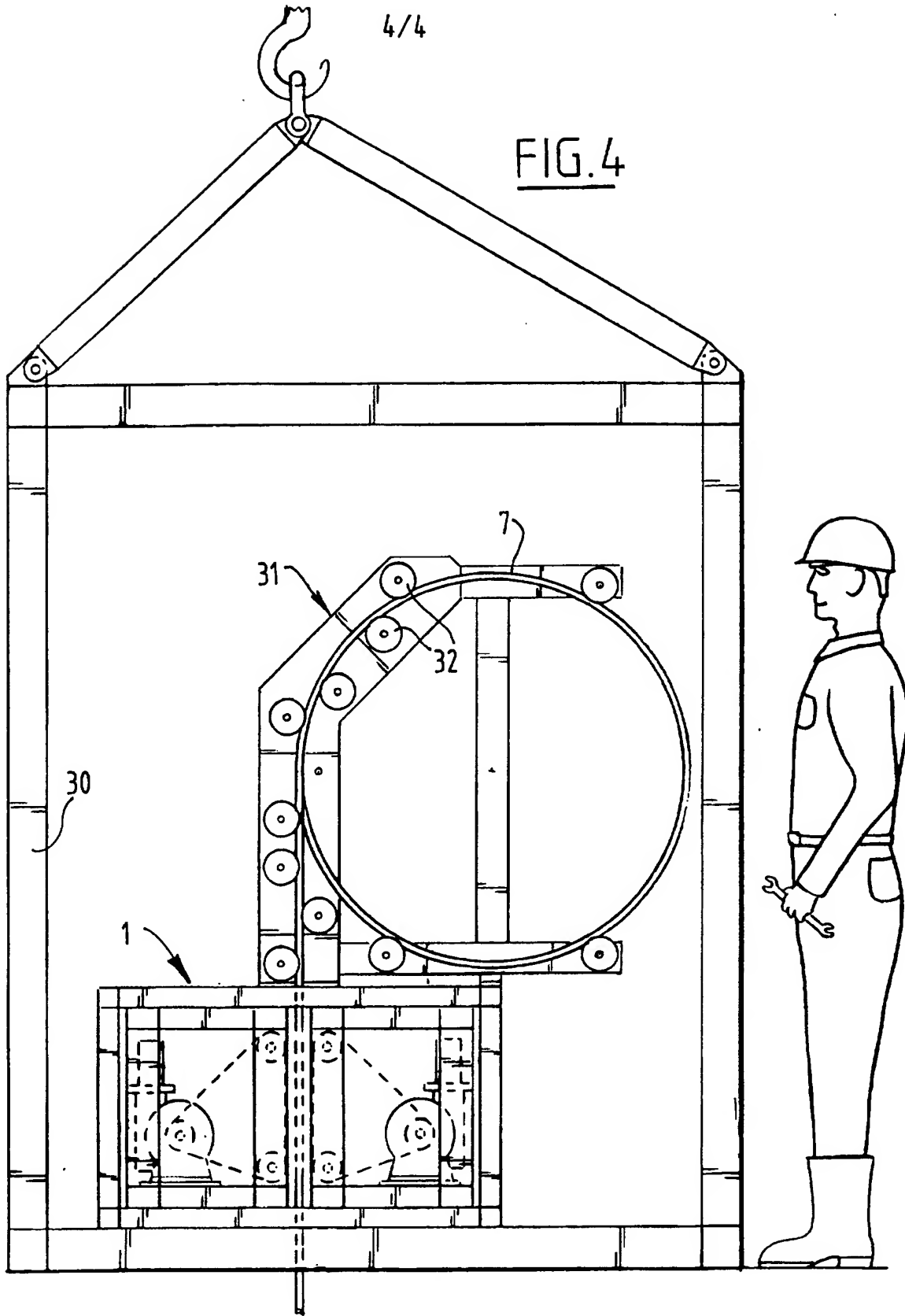


FIG. 3



4/4

FIG. 4



SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE

NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFIKATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		Kenmerk van de aanvrager of van de gemachtigde T/BtJ/0022/SGK/1P	
Nederlandse aanvraag nr. 1012599		Indieningsdatum 14 juli 1999	
		Ingeroepen voorrangsdatum 24 september 1998	
Aanvrager (Naam) HYDRO-NAUTIC SERVICES			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 33317 NL	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de Internationale classificatie (IPC) Int. Cl. ⁶ : E 21 B 19/22, B 66 D 3/00, E 02 D 1/02			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen		
Int. Cl. ⁶	E 21 B, B 66 D, E 02 D		
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. <input type="checkbox"/> GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. <input type="checkbox"/> GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)			

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP

IPC 6 E21B19/22 B66D3/00 E02D1/02

Volgens de Internationale Classificatie van octroolen (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)

IPC 6 E21B B66D E02D

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 5 775 417 A (COUNCIL MALCOLM N) 7 Juli 1998 (1998-07-07) kolom 5, regel 44-50 kolom 6, regel 47-51 kolom 10, regel 5-9 figuren 2,12	1-10
X	US 4 655 291 A (COX DON C) 7 April 1987 (1987-04-07) kolom 7, regel 1-62 figuur 3	1-10
X	CA 1 190 851 A (DYER EQUIPMENT MANUFACURING LT) 23 Juli 1985 (1985-07-23) bladzijde 4, regel 11 bladzijde 7, regel 14 figuren 2,4,5	1-9



Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C



Leden van dezelfde octroofamilie zijn vermeld in een bijlage

* Speciale categorieën van aangehaalde documenten

- "A" document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- "E" eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- "L" document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- "O" document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- "P" document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

"T" later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt

"X" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten

"Y" document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt

"&" document dat deel uitmaakt van dezelfde octroofamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

20 September 1999

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P B 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Een te tekenende ambtenaar

Schouten, A

C (Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN		
Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	EP 0 791 719 A (HALLIBURTON ENERGY SERV INC) 27 Augustus 1997 (1997-08-27) figuren 2,4 -----	1

INTERNATIONAAL TYPE
Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

NL 1012599

In het rapport genoemd octrooigeschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)		Datum van publicatie
US 5775417	A	07-07-1998	CA	2203593 A	21-09-1998
US 4655291	A	07-04-1987	CA	1265998 A	20-02-1990
			GB	2180869 A,B	08-04-1987
CA 1190851	A	23-07-1985	GEEN		
EP 0791719	A	27-08-1997	US	5853118 A	29-12-1998
			CA	2197949 A	22-08-1997
			NO	970778 A	25-08-1997